

HGM-124-A

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Uruno et al.
Serial Number: Unknown
Filed: Concurrently herewith
Group Art Unit: Unknown
Examiner: Unknown
Confirmation Number: Unknown
Title: ENGINE INCLUDING ELECTRICAL INTERFERENCE SHIELD

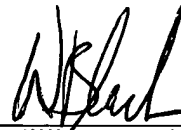
TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENTS

Commissioner For Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In connection with the identified application, applicant encloses for filing certified copies of: Japanese Patent Application No. 2003-019334, filed 28 January 2003, and Japanese Patent Application No. 2003-286833, filed 05 August 2003, to support applicant's claim for Convention priority under 35 USC §119.

Respectfully submitted,



William D. Blackman
Attorney for Applicant
Registration No. 32,397
(248) 344-4422

Customer Number 21828
Carrier, Blackman & Associates, P.C.
24101 Novi Road, Suite 100
Novi, Michigan 48375
14 January 2004

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the U.S. Postal Service as Express Mail Certificate ET986049833US in an envelope addressed to Mail Stop Patent Application, Commissioner For Patents, PO Box 1450, Alexandria VA 22313-1450 on 14 January 2004.

Dated: 14 January 2004
WDB/km
enclosures



Kathryn MacKenzie

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 月 2 8 日
Date of Application:

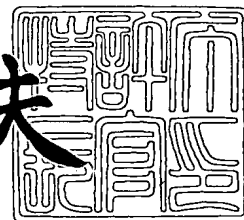
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 1 9 3 3 4
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 0 1 9 3 3 4]

出 願 人 本 田 技 研 工 業 株 式 有 限 公 司
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 1 月 1 2 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 H103033801

【提出日】 平成15年 1月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F02B 75/24
F02M 35/116

【発明の名称】 水平対向型エンジン

【請求項の数】 2

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研
究所内

【氏名】 宇留野 博志

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研
究所内

【氏名】 三瓶 衛

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研
究所内

【氏名】 北浦 寛久

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研
究所内

【氏名】 浜渦 朗

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代表者】 吉野 浩行

【代理人】

【識別番号】 100071870

【弁理士】

【氏名又は名称】 落合 健

【選任した代理人】

【識別番号】 100097618

【弁理士】

【氏名又は名称】 仁木 一明

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003001

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 水平対向型エンジン

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 クランクシャフト（11）を回転自在に支承するクランクケース（21）を含むエンジン本体（12）に、前記クランクシャフト（11）を両側から挟んで互いに対向するシリンダボア（18L，18R）が設けられ、全てのシリンダボア（18L，18R）に共通な吸気チャンバ（49）が前記クランクケース（21）の上方に配置される水平対向型エンジンにおいて、前記吸気チャンバ（49）の周囲に複数の電装品（47L，47R，62L，62R，64）が配置され、前記吸気チャンバ（49）の少なくとも一部を覆ってエンジン本体（12）に取付けられるシールドカバー（67）で前記複数の電装品（47L，47R，62L，62R，64）が覆われることを特徴とする水平対向型エンジン。

【請求項 2】 前記吸気チャンバ（49）の側壁外面には、前記電装品の 1 つである電子制御ユニット（64）が取付けられ、吸気チャンバ（49）内の状況を検知するセンサ（65，66）が、前記電子制御ユニット（64）から前記側壁を貫通して吸気チャンバ（49）内に挿入されることを特徴とする請求項 1 記載の水平対向型エンジン。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、クランクシャフトを回転自在に支承するクランクケースを含むエンジン本体に、前記クランクシャフトを両側から挟んで互いに対向するシリンダボアが設けられ、全てのシリンダボアに共通な吸気チャンバが前記クランクケースの上方に配置される水平対向型エンジンに関する。

【0002】

【従来の技術】

このような水平対向型エンジンは、たとえば特許文献 1 等で既に知られている。

【0003】**【特許文献1】**

特開2002-213302号公報

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

ところで、このような水平対向型エンジンをたとえば飛行機に搭載した場合に、エンジンに付設される電装品には、電磁波や高電圧に対する対策を施す必要があり、上記従来のもものでは、エンジン各部に分散して配置された電装品を個別にシールドする必要があるので、部品点数が多くなるとともに、エンジンの大型化にもつながる。

【0005】

本発明は、かかる事情に鑑みてなされたものであり、部品点数の低減およびエンジン全体のコンパクト化を可能としつつ、電装品をシールドするようにした水平対向型エンジンを提供することを目的とする。

【0006】**【課題を解決するための手段】**

上記目的を達成するために、請求項1記載の発明は、クランクシャフトを回転自在に支承するクランクケースを含むエンジン本体に、前記クランクシャフトを両側から挟んで互いに対向するシリンダボアが設けられ、全てのシリンダボアに共通な吸気チャンバが前記クランクケースの上方に配置される水平対向型エンジンにおいて、前記吸気チャンバの周囲に複数の電装品が配置され、前記吸気チャンバの少なくとも一部を覆ってエンジン本体に取付けられるシールドカバーで前記複数の電装品が覆われることを特徴とする。

【0007】

このような構成によれば、複数の電装品が吸気チャンバの周囲に配置されており、吸気チャンバの少なくとも一部を覆うシールドカバーで前記複数の電装品が覆われているので、複数の電装品を1つのシールドカバーで覆ってシールドするようにし、部品点数の低減を図るとともにエンジン全体のコンパクト化を図りつつ、電装品をシールドすることができる。

【0008】

また請求項2記載の発明は、上記請求項1記載の発明の構成に加えて、前記吸気チャンバの側壁外面には、前記電装品の1つである電子制御ユニットが取付けられ、吸気チャンバ内の状況を検知するセンサが、前記電子制御ユニットから前記側壁を貫通して吸気チャンバ内に挿入されることを特徴とし、かかる構成によれば、電子制御ユニットのシールドを可能とするとともに、電子制御ユニットに入力されるべき吸気チャンバ内の状況を検出するセンサを電子制御ユニットに直接接続するようにして導線接続の手間を省くことができる。

【0009】**【発明の実施の形態】**

以下、本発明の実施の形態を、添付の図面に示した本発明の一実施例に基づいて説明する。

【0010】

図1～図5は本発明を4サイクルの水平対向型4気筒エンジンに適用したときの一実施例を示すものであり、図1はエンジンの側面図、図2はエンジンの一部切欠き平面図、図3は図1の3矢視拡大正面図、図4はエンジン本体の平面図、図5は図3の5-5線断面図である。

【0011】

先ず図1～図3において、4サイクルの水平対向型である4気筒のエンジンは、たとえば飛行機に搭載されるものであり、クランクシャフト11の軸線を前後方向に沿わせるようにして飛行機の機体の前部カウル内に収容され、複数枚のプロペラを有するスピナーがクランクシャフト11に同軸に結合される。

【0012】

図4を併せて参照して、このエンジンのエンジン本体12は、エンジンを後方側から見て左側に配置される左エンジンブロック13Lと、エンジンを後方側から見て右側に配置される右エンジンブロック13Rとを備える。

【0013】

左エンジンブロック13Lは、左クランクケース14Lと、左クランクケース14Lに結合される左シリンダブロック15Lとを備え、右エンジンブロック1

3 Rは、左クランクケース 14 Lに結合される右クランクケース 14 Rと、左クランクケース 14 Lとは反対側で右クランクケース 14 Rに結合される右シリンダブロック 15 Rとを備える。

【0014】

左シリンダブロック 15 Lは、左クランクケース 14 Lに結合される左シリンダバレル 16 Lと、左クランクケース 14 Lとは反対側で左シリンダバレル 16 Lに一体に形成される左シリンダヘッド 17 Lとから成り、右シリンダブロック 15 Rは、右クランクケース 14 Rに結合される右シリンダバレル 16 Rと、右クランクケース 14 Rとは反対側で右シリンダバレル 16 Rに一体に形成される右シリンダヘッド 17 Rとから成る。

【0015】

さらに図5を併せて参照して、両シリンダブロック 15 L, 15 Rのシリンダバレル 16 L, 16 Rには、クランクシャフト 11を両側から挟んで相互に対向するシリンダボア 18 L, 18 R; 18 R, 18 Rがクランクシャフト 11の軸線方向で相互にオフセットするようにしてそれぞれ一対ずつ設けられており、各シリンダボア 18 L..., 18 R...には、各シリンダヘッド 17 L, 17 Rとの間に燃焼室 19 L..., 19 R...を形成するようにしてピストン 20 L..., 20 R...が摺動可能に嵌合される。

【0016】

両エンジンプロック 13 L, 13 Rは、前記シリンダボア 18 L..., 18 R...の軸線を略水平として対向配置されるものであり、クランクケース 21を共働して構成するようにして左、右クランクケース 14 L, 14 Rが相互に締結され、前記両ピストン 20 L..., 20 R...にコンロッド 22 L..., 22 R...を介して連結されるクランクシャフト 11が、前記左、右クランクケース 14 L, 14 R間で回転自在に支承される。

【0017】

左クランクケース 14 Lには、前記コンロッド 22 L...の前後両側でクランクシャフト 11の左半部を支承する前部ジャーナル支持壁 23 L、第1中間部ジャーナル支持壁 24 L、第2中間部ジャーナル支持壁 25 L、第3中間部ジャーナ

ル支持壁 26 L および後部ジャーナル支持壁 27 L が前後方向に間隔をあけて設けられ、右クランクケース 14 R には、前記コンロッド 22 R…の前後両側でクランクシャフト 11 の右半部を支承する前部ジャーナル支持壁 23 R、第 1 中間部ジャーナル支持壁 24 R、第 2 中間部ジャーナル支持壁 25 R、第 3 中間部ジャーナル支持壁 26 R および後部ジャーナル支持壁 27 R が前後方向に間隔をあけて設けられており、クランクシャフト 11 は、前記左クランクケース 14 L の各ジャーナル支持壁 23 L～27 L と、前記右クランクケース 14 R の各ジャーナル支持壁 23 R～27 R とによって回転自在に支承される。

【0018】

左、右クランクケース 14 L、13 R の各ジャーナル支持壁 23 L～27 L、23 R～27 R は、クランクシャフト 11 を上下から挟む一対ずつのスタッドボルト 28…およびナット 29…により締結される。

【0019】

ところで、前部ジャーナル支持壁 23 L、23 R および後部ジャーナル支持壁 27 L、27 R を締結するためのスタッドボルト 28…は、第 1、第 2 および第 3 中間部ジャーナル支持壁 24 L～26 L；24 R～26 R を締結するためのスタッドボルト 28…よりも長く形成される。

【0020】

而して、左クランクケース 14 L の前部ジャーナル支持壁 23 L に植設されて右クランクケース 14 R の前部ジャーナル支持壁 23 R に挿通されたスタッドボルト 28…に右クランクケース 14 R の外面に係合するナット 29…が螺合され、右クランクケース 14 R の後部ジャーナル支持壁 27 R に植設されて左クランクケース 14 L の後部ジャーナル支持壁 27 R に挿通されたスタッドボルト 28…に左クランクケース 14 L の外面に係合するナット 29…が螺合される。

【0021】

また左クランクケース 14 L の第 2 および第 3 中間部ジャーナル支持壁 25 L、26 L に植設されて右クランクケース 14 R の第 2 および第 3 中間部ジャーナル支持壁 25 R、26 R に挿通されたスタッドボルト 28…に第 2 および第 3 中間部ジャーナル支持壁 25 R、26 R に係合するようにしてナット 29…が螺合

され、右クランクケース 14 R の第 1 中間部ジャーナル支持壁 24 R に植設されて左クランクケース 14 L の第 1 中間部ジャーナル支持壁 24 L に挿通されたスタッドボルト 28…に第 1 中間部ジャーナル支持壁 24 L に係合するようにしてナット 29…が螺合される。

【0022】

また左、右エンジンプロック 13 L, 13 R は、前記両クランクケース 14 L, 14 R の第 1、第 2 および第 3 中間部ジャーナル壁 24 L ~ 26 L, 24 R ~ 26 R に対応する部分に一对ずつ配置される通しボルト 30…および一对ずつ 2 組のスタッドボルト 32…により、相互に結合される。

【0023】

各通しボルト 30…は、第 1、第 2 および第 3 中間部ジャーナル壁 24 L ~ 26 L, 24 R ~ 26 R を相互に締結するために第 1 ~ 第 3 中間部ジャーナル壁 24 L ~ 26 L, 24 R ~ 26 R に一对ずつ配設されている前記スタッドボルト 28…をクランクシャフト 11 との間に挟むようにして、左、右エンジンプロック 13 L, 13 R をそれぞれ貫通するものであり、左、右エンジンプロック 13 L, 13 R のシリンダヘッド 17 L, 17 R から突出した各通しボルト 30…の両端部にナット 31…がそれぞれ螺合される。しかも前記ナット 31…の締めつけ時に通しボルト 30…が回転しないようにするために、図示しない工具を係合させるためのたとえば六角形状の工具係合部 30 a…が各ナット 31…から突出するようにして各通しボルト 30…の両端に同軸に設けられる。

【0024】

また 2 組のスタッドボルト 32…のうち一方の組のスタッドボルト 32…は、右クランクケース 13 R の前部ジャーナル支持壁 23 R に植設されて左エンジンプロック 13 L を貫通し、左エンジンプロック 13 L のシリンダヘッド 17 L から突出した前記スタッドボルト 32…にナット 33…が螺合される。さらに 2 組のスタッドボルト 32…のうち他方の組のスタッドボルト 32…は、左クランクケース 13 L の後部ジャーナル支持壁 27 L に植設されて右エンジンプロック 13 R を貫通し、右エンジンプロック 13 R のシリンダヘッド 17 R から突出した前記スタッドボルト 32…にナット 33…が螺合される。

【0025】

しかも前記スタッドボルト32…は、左、右クランクケース13L, 13Rの前部ジャーナル支持壁23L, 23Rを締結する一対のスタッドボルト28…、ならびに左、右クランクケース13L, 13Rの後部ジャーナル支持壁27L, 27Rを締結する一対のスタッドボルト28…を、クランクシャフト11との間に挟む位置に配置されている。

【0026】

クランクケース21の前部には、左、右クランクケース14L, 14Rで協働して構成される支持筒34が前方に突出するようにして形成されており、クランクシャフト11の前部は該支持筒34内を同軸に貫通して支持筒34の前端から突出され、該支持筒34の前端からのクランクシャフト11の突出部にリングギヤ35が固定され、図示しないスピナーが該リングギヤ35に同軸に取付けられる。しかも支持筒34の前部およびクランクシャフト11間には滑り軸受36が介装され、該滑り軸受36よりも前方で支持筒34およびクランクシャフト11間には環状のシール部材（図示せず）が介装される。

【0027】

エンジンの始動時には始動装置37によりクランクシャフト11に回転駆動力が付与されるものであり、該始動装置37は、クランクケース21における左クランクケース14Lの下部に支持される始動モータ38と、該始動モータ38の回転数が所定値以上となるのに応じてリングギヤ35に噛合するように突出するピニオン39とを備える従来周知のものであり、エンジンの始動後にはピニオン39がリングギヤ35から離脱して元の位置に戻る。

【0028】

支持筒34内でクランクシャフト11には、複数の突起42…が周方向に等間隔をあけて突設されており、それらの突起42…によってクランク角を検出するための一対のクランク角センサ43, 43が180度の位相を相互間にあけるようにして支持筒34に取付けられる。

【0029】

図5で示すように、後部ジャーナル支持壁27L, 27Rからの突出部でクラ

ンクシャフト 11 の後端部には駆動ギヤ 44 が同軸に取付けられており、該駆動ギヤ 44 には、クランクケース 21 の後部に取付けられる発電機のロータ（図示せず）が同軸にかつ相対回転不能に連結される。

【0030】

ところで、左、右シリンダヘッド 17L, 17R の上部には、各燃焼室 19L..., 19R... に個別に対応した吸気ポート 45L..., 45R... が設けられており、各吸気ポート 45L..., 45R... は二股に分岐して燃焼室 19L..., 19R... に連なるように形成される。

【0031】

前記各吸気ポート 45L..., 45R... には、円弧状に彎曲した吸気管 46L..., 46R... が接続されており、それらの吸気管 46L..., 46R... の中間部には吸気ポート 45L..., 45R... に向けて燃料を噴射するための電装品である電磁式燃料噴射弁 47L..., 47R... がそれぞれ取付けられる。而して左エンジンブロック 13L 側の電磁式燃料噴射弁 47L... は共通の燃料レール 48L に接続され、右エンジンブロック 13R 側の電磁式燃料噴射弁 47R... は共通の燃料レール 48R に接続される。

【0032】

エンジン本体 12 におけるクランクケース 21 の上方にはエンジン本体 12 で支持されるようにして吸気チャンバ 49 が配置される。しかも各吸気管 46L..., 46R... の上流端は接続管 50L..., 50R... の下流端に接続されており、各接続管 50L..., 50R... の上流端部は吸気チャンバ 49 の両側から該吸気チャンバ 49 内に突入され、吸気チャンバ 49 内で各接続管 50L..., 50R... の上流端部はラッパ状に拡開して後方側に開口する。

【0033】

吸気チャンバ 49 の後部には、スロットルバルブ 51 がそれぞれ軸支された左右一対のスロットルボディ 52, 52 の下流端が並列して接続され、両スロットルボディ 52, 52 の上流端にはエアクリーナ 53, 53 が接続される。しかもエアクリーナ 53, 53 は、吸気チャンバ 49 に取付けられて後方に延びる支持ステー 54, 54 で支持される。

【0034】

左、右シリンダヘッド17L, 17Rの下部には、各燃焼室19L..., 19R...に個別に対応した排気ポート（図示せず）が設けられており、各排気ポートには、エンジン本体12の下方に回り込んで後方に延出される排気管55L..., 55R...が接続される。

【0035】

ところで、左、右シリンダヘッド17L, 17Rには、略H形に構成されたヘッドカバー56L, 56Rが結合されており、これらのヘッドカバー56L, 56Rと、シリンダヘッド17L, 17Rとの間に、各燃焼室19L..., 19R...への吸気ならびに各燃焼室19L..., 19R...からの排気を制御するための吸気弁および排気弁を駆動するための動弁装置（図示せず）が収容され、各ヘッドカバー56L...の上部には前記動弁装置のうち吸気弁側の部分を覆うカバー57L, 57Rが締結され、各ヘッドカバー56L...の下部には前記動弁装置のうち排気弁側の部分を覆うカバー58L, 58Rが締結される。

【0036】

ヘッドカバー56L, 56Rおよびシリンダヘッド17L, 17R間に収容される動弁装置のうち吸気弁側の部分は、クランクシャフト11の前記駆動ギヤ44から伝達される動力により吸気行程で押し上げられるプッシュロッドにより開弁駆動力を得るものであり、各燃焼室19L..., 19R...毎の前記プッシュロッドは、クランクケース21の左右両側でシリンダブロック15L, 15Rの下方に配置されて左、右クランクケース14L, 14Rの下部における前後方向中央部およびヘッドカバー56L, 56R間を結ぶプッシュロッドガイド管59L..., 59R...に、軸方向移動可能に挿入される。

【0037】

またヘッドカバー56L, 56Rおよびシリンダヘッド17L, 17R間に収容される動弁装置のうち排気弁側の部分には、クランクシャフト11の前記駆動ギヤ44から伝達される動力により排気行程で引き下げられるプルロッドにより開弁駆動力を得るものであり、各燃焼室19L..., 19R...毎の前記プルロッドは、前記プッシュロッドガイド管59L..., 59R...よりも下方で左、右クラン

ケース 14 L, 14 R の下部における前後方向中央部およびヘッドカバー 56 L, 56 R 間を結ぶプルロッドガイド管 60 L..., 60 R... に、軸方向移動可能に挿入される。

【0038】

各シリンダヘッド 17 L, 17 R には、各燃焼室 19 L..., 19 R... 毎に一对ずつの点火プラグ 61 L, 61 L..., 61 R, 61 R... が取付けられる。また両吸気管 46 L, 46 L; 46 R, 46 R 間でシリンダヘッド 17 L, 17 R の上部側面には、電装品である点火コイル 62 L..., 62 R... が、吸気チャンバ 49 の両側にそれぞれ一对ずつ並ぶようにして取付けられており、各点火コイル 62 L..., 62 R... に一对ずつ連なるハイテンションコード 63... は前記点火プラグ 61 L, 61 L..., 61 R, 61 R... に接続される。

【0039】

しかも一对の点火コイル 62 L..., 62 R... の一方が不調になったときでも、各燃焼室 19 L..., 19 R... で確実に点火し得るようにするために、同一の点火コイル 62 L..., 62 R... に連なる一对ハイテンションコード 63, 63 は相互に異なる燃焼室 19 L..., 19 R... の点火プラグ 61 L..., 61 R... に接続される。

【0040】

吸気チャンバ 49 の前部側壁外面には、電装品である電子制御ユニット 64 がエンジンの運転を制御すべく取付けられており、吸気チャンバ 49 内の吸気圧および吸気温を検出するための吸気圧センサ 65 および吸気温センサ 66 が、電子制御ユニット 64 から吸気チャンバ 49 の前部側壁を貫通して吸気チャンバ 49 内に挿入される。

【0041】

ところで、電装品である前記電磁式燃料噴射弁 47 L..., 47 R..., 前記点火コイル 62 L..., 62 R... および電子制御ユニット 64 は、吸気チャンバ 49 の周囲に配置されるのであるが、電磁式燃料噴射弁 47 L..., 47 R..., 点火コイル 62 L..., 62 R... および電子制御ユニット 64 は、吸気チャンバ 49 の少なくとも一部を覆ってエンジン本体 12 に取付けられるシールドカバー 67 で覆わ

れる。

【0042】

このシールドカバー 67 は、この実施例では吸気チャンバ 49 の後部を除く大部分、ならびにエンジン本体 12 の上部を覆うようにして、たとえば鋼板により形成されるものであり、該シールドカバー 67 の開口縁部は、エンジン本体 12 に接触するように形成される。また点火コイル 62 L…、62 R…から延びるハイテンションコード 63 の一部も前記シールドカバー 67 で覆われる。

【0043】

次にこの実施例の作用について説明すると、エンジン本体 12 におけるクランクケース 12 の上方に配置された吸気チャンバ 49 の周囲に、複数の電装品である電磁式燃料噴射弁 47 L…、47 R…、点火コイル 62 L…、62 R…および電子制御ユニット 64 が配置されており、吸気チャンバ 49 の少なくとも一部を覆ってエンジン本体 12 に取付けられるシールドカバー 67 により、吸気チャンバ 49 の周囲の電磁式燃料噴射弁 47 L…、47 R…、点火コイル 62 L…、62 R…および電子制御ユニット 64 が覆われている。

【0044】

したがって複数の電装品である電磁式燃料噴射弁 47 L…、47 R…、点火コイル 62 L…、62 R…および電子制御ユニット 64 を 1 つのシールドカバー 67 で覆ってシールドすることにより、各電装品を個別にシールドするものに比べると、部品点数の低減を図るとともにエンジン全体のコンパクト化を図りつつ、電装品のシールドが可能となる。

【0045】

しかもハイテンションコード 63…の一部も前記シールドカバー 67 で覆われており、シールドカバー 67 で覆われた部分ではハイテンションコード 63…自体の個別シールドを外すことができるので、ハイテンションコード 63…の 2 次電圧降下を、個別シールドを外したことによって向上することができる。

【0046】

さらに吸気チャンバ 49 の前部側壁外面に、電子制御ユニット 64 が取付けられており、吸気チャンバ 49 内の吸気圧および吸気温を検知する吸気圧センサ 6

5 および吸気温センサ 66 が、電子制御ユニット 64 から吸気チャンバ 49 の前部側壁を貫通して吸気チャンバ 49 内に挿入されているので、電子制御ユニット 64 のシールドを可能とした上で、吸気圧センサ 65 および吸気温センサ 66 を電子制御ユニット 64 に直接接続するようにして導線接続の手間を省くことができる。

【0047】

以上、本発明の実施例を説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明を逸脱することなく種々の設計変更を行うことが可能である。

【0048】

【発明の効果】

以上のように請求項 1 記載の発明によれば、複数の電装品を 1 つのシールドカバーで覆ってシールドするようにし、部品点数の低減を図るとともにエンジン全体のコンパクト化を図りつつ、電装品をシールドすることができる。

【0049】

また請求項 2 記載の発明によれば、電子制御ユニットのシールドを可能とするとともに、電子制御ユニットに入力されるべき吸気チャンバ内の状況を検出するセンサを電子制御ユニットに直接接続するようにして導線接続の手間を省くことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

エンジンの側面図である。

【図 2】

エンジンの一部切欠き平面図である。

【図 3】

図 1 の 3 矢視拡大正面図である。

【図 4】

エンジン本体の平面図である。

【図 5】

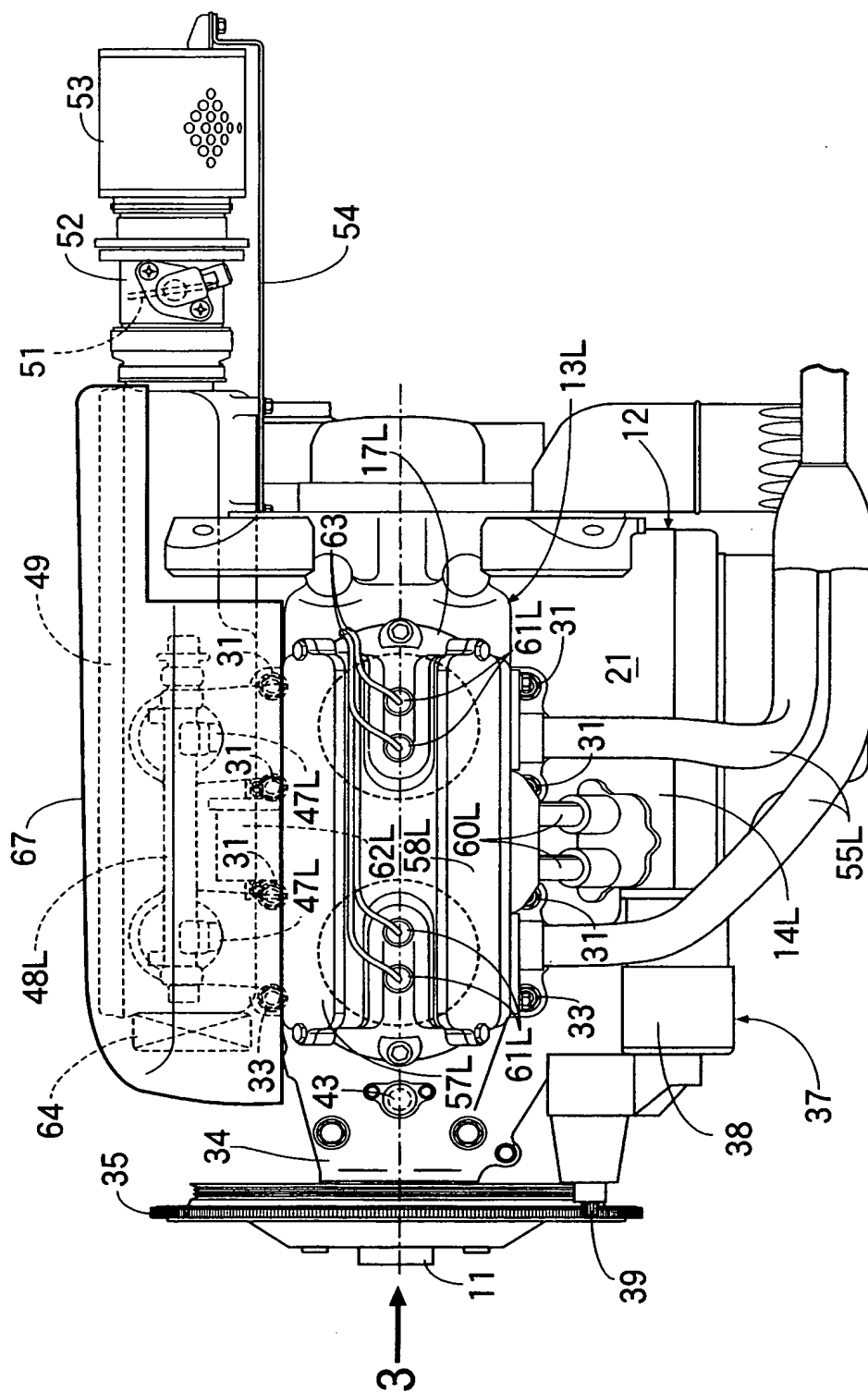
図3の5-5線断面図である。

【符号の説明】

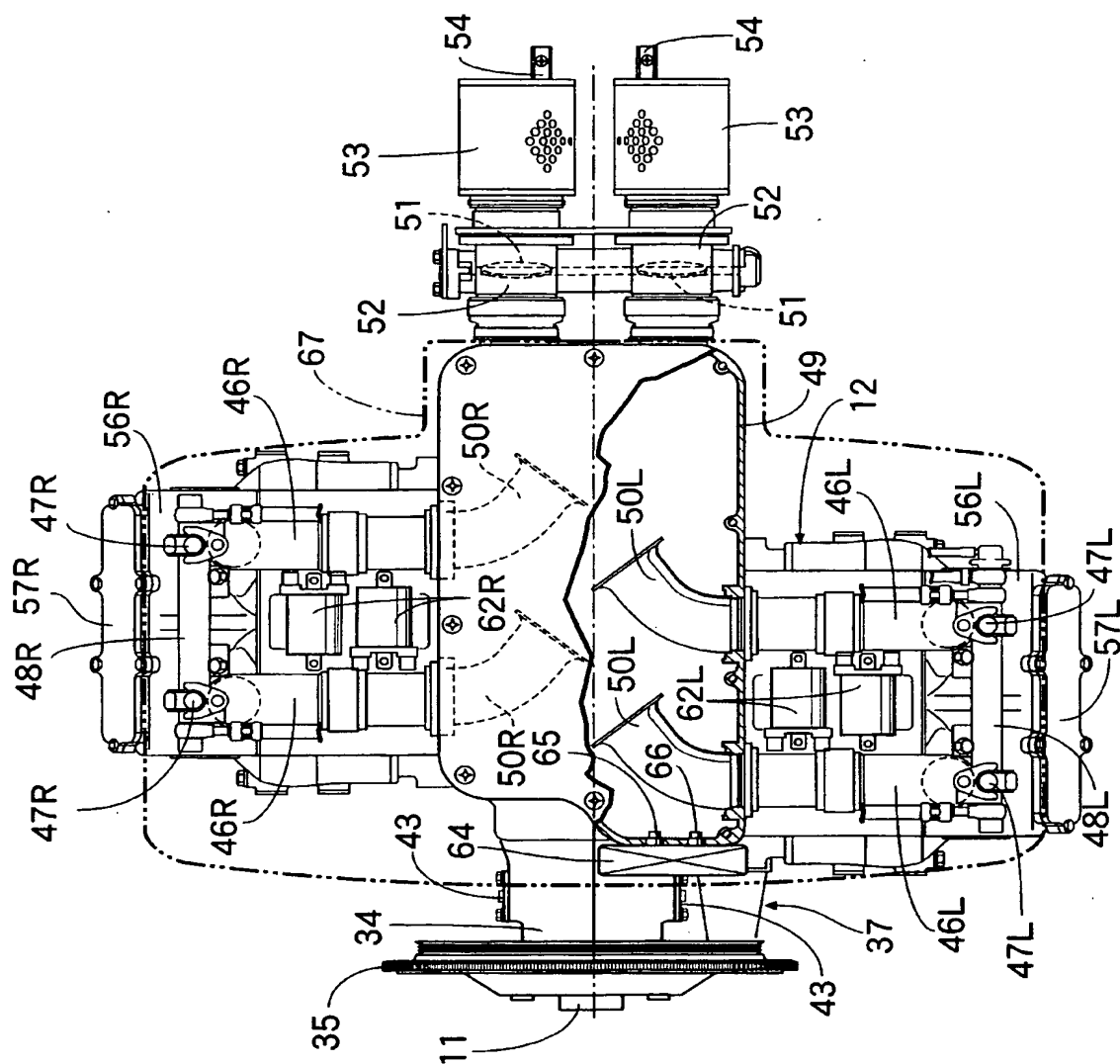
- 11・・・クランクシャフト
- 12・・・エンジン本体
- 18L, 18R・・・シリンダボア
- 21・・・クランクケース
- 47L, 47R・・・電装品としての電磁式燃料噴射弁
- 49・・・吸気チャンバ
- 62L, 62R・・・電装品としての点火コイル
- 64・・・電装品としての電子制御ユニット
- 65・・・吸気圧センサ
- 66・・・吸気温センサ
- 67・・・シールドカバー

【書類名】 図面

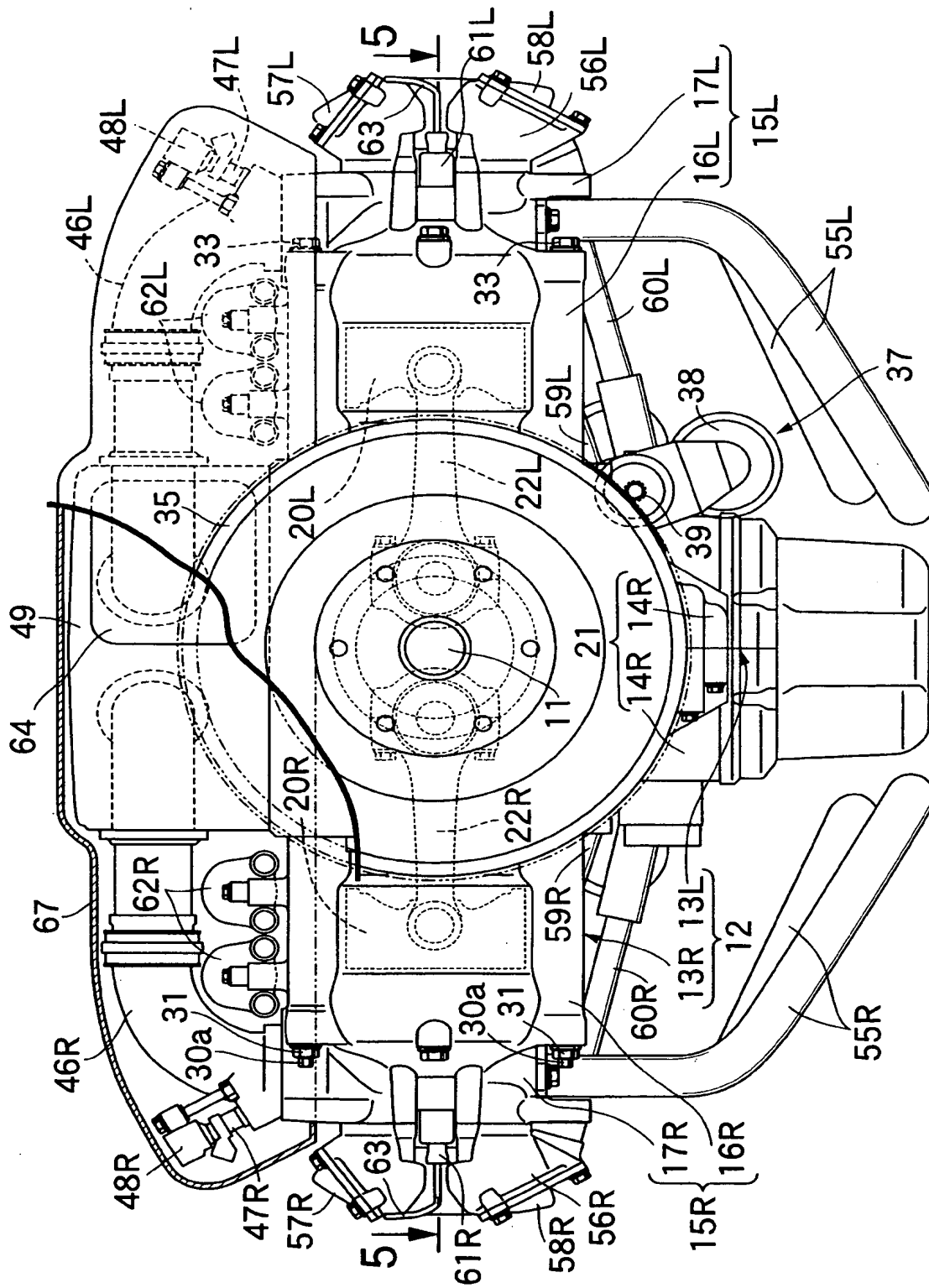
【図 1】



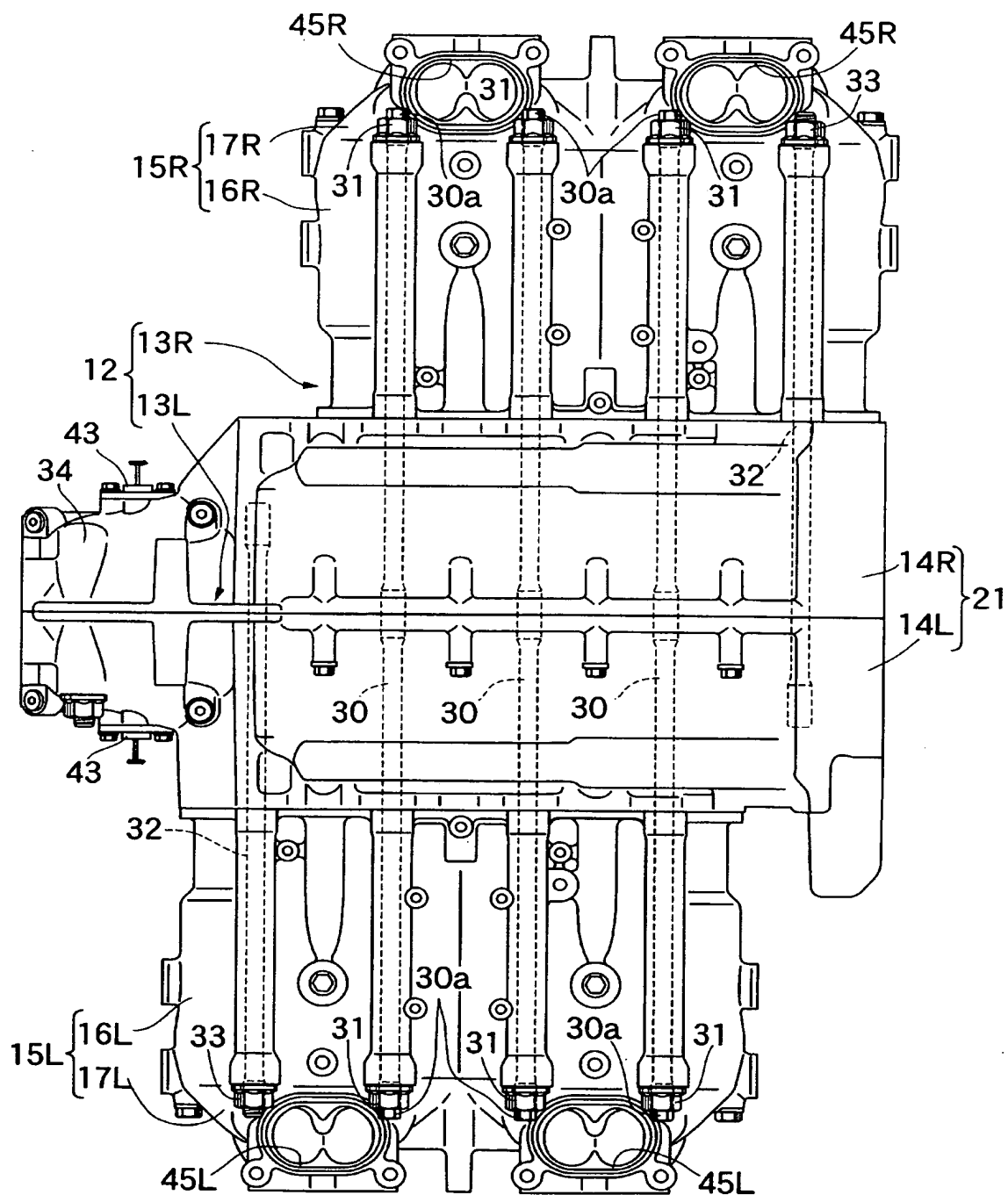
【図 2】



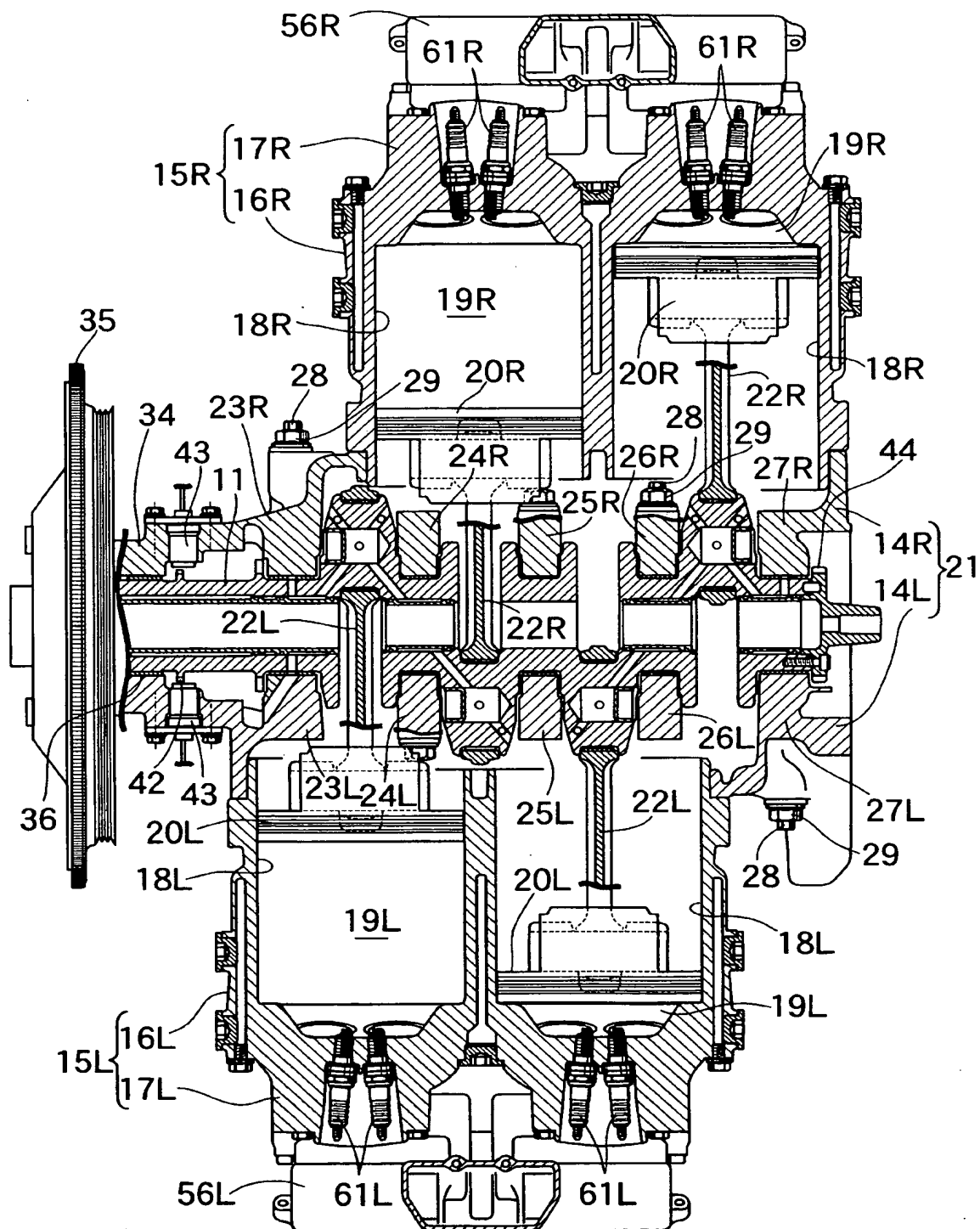
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 クランクシャフトを回転自在に支承するクランクケースを含むエンジン本体に、クランクシャフトを両側から挟んで互いに対向するシリンダボアが設けられ、全てのシリンダボアに共通な吸気チャンバが前記クランクケースの上方に配置される水平対向型エンジンにおいて、部品点数の低減およびエンジン全体のコンパクト化を可能としつつ、電装品をシールドする。

【解決手段】 吸気チャンバ 4 9 の周囲に複数の電装品 4 7 L, 4 7 R, 6 2 L, 6 2 R, 6 4 が配置され、吸気チャンバ 4 9 の少なくとも一部を覆ってエンジン本体 1 2 に取付けられるシールドカバー 6 7 で、複数の電装品 4 7 L, 4 7 R, 6 2 L, 6 2 R, 6 4 が覆われる。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 3 - 0 1 9 3 3 4

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 3 2 6]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 9 月 6 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号

氏 名

本田技研工業株式会社